

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 74 09816**

(54)

**Mécanisme d'horlogerie.**

(51)

Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>).

**G 04 B 45/00; G 04 C 17/02.**

(22)

Date de dépôt .....

**22 mars 1974, à 13 h 35 mn.**

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du  
public de la demande .....

**B.O.P.I. — «Listes» n. 42 du 17-10-1975.**

(71)

Déposant : **LUKENS Victor, résidant aux États-Unis d'Amérique.**

(72)

Invention de :

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : **J. R. Bossard.**

La présente invention concerne les mécanismes d'horlogerie et plus particulièrement des pendules comportant des motifs colorés coopérant les uns avec les autres.

5 On a déjà conçu de nombreuses pendules et montres dans lesquelles des effets optiques inhabituels et intéressants apparaissent sur la face avant au cours de la rotation des aiguilles. La présente invention appartient à cette catégorie de mécanismes.

10 L'invention a pour objet une pendule dont la face avant présente des motifs colorés changeant dynamiquement et qui, outre le fait qu'ils représentent le moment de la journée, produisent également des effets de modifications de couleurs esthétiquement agréables.

15 Selon l'invention, il est prévu sur la face avant de la pendule trois disques transmetteurs de lumière conformes entre eux. Selon un mode de réalisation de l'invention, chacun de ces disques est transparent sauf pour une petite zone circulaire voisine de la périphérie. La zone circulaire est colorée (par exemple en rouge, en jaune ou en bleu) de manière différente  
20 sur chaque disque. Les trois disques sont entraînés en rotation respectivement à la vitesse des minutes, des heures et des secondes et une source lumineuse est placée à l'intérieur de la pendule derrière les trois disques transparents. La face de la pendule est ainsi illuminée en lumière "blanche" sauf pour  
25 les trois zones circulaires de coloration différente tournant autour de la circonférence de la face de la pendule. Les positions des trois zones circulaires représentent le moment de la journée. Au surplus, à mesure que les zones passent au-dessus les unes les autres, des colorations supplémentaires sont produites par l'intersection des zones circulaires. Par  
30 exemple dans le cas des couleurs rouge, jaune et bleu, quand les zones circulaires jaune et bleue se superposent en partie la zone commune apparaît verte. De même, la superposition des zones rouge et bleue apparaît pourpre. Une superposition triple entraîne un aspect noir. Selon une variante de l'invention,  
35 les trois disques sont en matière transmettant la lumière colorée avec des trous circulaires représentant les aiguilles. Dans ce

../..

cas, l'ensemble de la face avant de la pendule apparait noire avec des cercles de couleurs différentes tournant autour de la périphérie de la face avant de la pendule.

Une caractéristique de l'invention est donc d'équiper  
5 une pendule avec des disques semblables transmettant la lumière et tournant aux vitesses respectives des aiguilles des minutes, heures et secondes de la pendule, chaque disque comportant une zone identifiable servant d'une des aiguilles de la pendule tandis qu'une source lumineuse est prévue derrière les trois  
10 disques de manière à transmettre la lumière à travers les disques et provoquer ainsi la modification des couleurs des "aiguilles" à mesure qu'elles se déplacent les unes par rapport et par dessus les autres.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaitront  
15 de la description détaillée qui suit, se rapportant aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue latérale d'une pendule selon l'invention
- les figures 2,3 et 4 illustrent la face avant de la pendule à trois moment différents de la journée
- 20 - la figure 5 est une coupe suivant 5-5 de la figure 1
- la figure 6 est une coupe suivant 6-6 de la figure 1
- la figure 7 illustre les trois disques que l'on peut utiliser selon un autre mode de réalisation de l'invention

Si l'on se réfère à la figure 1, on voit que la pendule 10  
25 se compose d'un boîtier cylindrique tronqué 14 dans lequel est pratiquée une fente 16 permettant l'évacuation de la chaleur dégagée à l'intérieur de la pendule, un couvercle avant 12 et une base 20. La base comporte des pieds 20a sur sa périphérie pour poser la pendule sur une surface. Ces pieds assurent égale-  
30 ment un jeu suffisant pour permettre le passage du fil électrique 22 qui pénètre par un trou dans la base, ce fil électrique étant à l'autre extrémité équipé d'une prise permettant d'être branché dans une prise de courant pour l'entraînement du moteur de la pendule. Une vis 18 sert, comme il est décrit plus loin, à assurer  
35 la fixation du mécanisme intérieur dans le boîtier 14.

La figure 12 illustre l'aspect de la face avant de la pendule quand les "aiguilles" de la pendule marquent 12 heures 30 minutes 00 secondes. La plaque avant 12 se compose d'une section

circulaire externe 12a présentant un certain nombre de marques 12b. Ces marques peuvent correspondre aux heures habituelles apparaissant sur le cadran d'une pendule ou bien elles peuvent être simplement décoratives. La zone circulaire interne 12c de la face avant  
5 de la pendule est en matière plastique transparente de manière que la lumière puisse la traverser depuis l'intérieur de la pendule et soit visible pour un observateur regardant la face avant de la pendule. La zone 12c est illuminée en lumière "blanche" sauf dans les zones désignées par les cercles 24, 26 et 28.

10 Les trois cercles correspondent aux trois aiguilles d'une pendule classique. Un cercle 24 (rouge) est l'aiguille des heures, le cercle 26 (bleu) est l'aiguille des minutes et le cercle 28 (jaune) est l'aiguille des secondes. Les trois cercles ont des diamètres différents pour renforcer les effets colorés  
15 décrits ici, bien que les diamètres peuvent également être égaux. Dans les positions représentées à la figure 2, le cercle 26 est le seul des trois qui soit d'une couleur unique (bleu). Bien que le cercle 24 soit rouge et le cercle 28 jaune, la zone 28 a correspondant à la superposition des deux cercles apparaît  
20 orange (résultant de la transmission de la lumière ordinaire à travers des filtres rouges et jaunes).

La figure 3 illustre les aiguilles trente secondes plus tard, après que la seconde aiguille se soit déplacée du haut de la face de la pendule vers le bas. A ce moment, tout le cercle 24 est  
25 rouge, tout le cercle 28 est vert (résultat de la transmission de la lumière ordinaire à travers des filtres jaunes et bleus) et la partie du cercle 26 qui n'est pas superposée par le cercle 28 est bleue.

Comme autre exemple, la figure 4 illustre l'aspect de la  
30 face avant de la pendule à un moment du jour correspondant à 3 heures 03 minutes 43 secondes. La seule zone de superposition est alors celle désignée par 24a, qui apparaît pourpre (résultat de la transmission de la lumière ordinaire à travers des filtres rouges et bleus). D'une manière générale, à mesure que les  
35 "aiguilles" tournent, il y a un changement continu, esthétiquement agréable, des motifs colorés. Comme la seconde aiguille (le cercle 28) se déplace très rapidement, un cercle jaune apparaît se déplacer tout autour de la face avant de la pendule une fois par

.../...

minute, une partie ou la totalité du cercle des secondes changeant de couleur à mesure qu'il passe au-dessus de l'aiguille des minutes et de l'aiguille des heures.

La figure 5 illustre un mécanisme de pendule classique 30 avec des engrenages 70 fixé au cylindre 76. Le mécanisme d'horlogerie entraîne les trois axes co-axiaux 32, 34 et 36 de manière classique. L'axe 32 entraîne l'aiguille des minutes, l'axe 34 l'aiguille des heures et l'axe 36 l'aiguille des secondes. Chaque axe est fixé à l'un des trois cylindres transparents 40, 42 et 44, ces trois cylindres étant logés l'un dans l'autre et tournant aux vitesses respectives des aiguilles de la pendule. Au sommet du cylindre 44 est monté un disque en matière plastique 56 transparent à l'exception d'une région circulaire 28 de couleur jaune et qui fonctionne comme filtre jaune. Directement sous le disque 56 est montée une plaque dépolie 46 servant à diffuser la lumière transmise par une ampoule 58 à travers les cylindres transparents 40, 42 et 44. Cela assure l'illumination uniforme de la face avant de la pendule. Au sommet du cylindre 42 est monté un autre disque de matière plastique transparente 54; cependant le disque transparent porte un filtre circulaire rouge 24. De même, au sommet du cylindre 44 est monté un troisième disque transparent 52 avec un filtre circulaire bleu 26. Il apparaît que la lumière provenant des ampoules 58 est transmise par la plaque dépolie 46 et les cylindres transparents et les disques transparents de manière à illuminer la face avant de la pendule en lumière "blanche". Cependant, la projection sur la face de la pendule à travers les filtres donne naissance à des cercles bleus, rouges ou jaunes se déplaçant à mesure de la rotation des cylindres, les colorations changeant à mesure que les filtres passent les uns au dessus des autres.

Une plaque de support 74 est montée sur un support cylindrique 76 et trois douilles contenant les ampoules sont fixées au sommet de la base. Les trois douilles sont réunies en série et des fils 64a, 64b provenant des douilles sont réunies par des fils 68 aux fils 62a et 62b au fil d'alimentation. Les fils du moteur 66a et 66b sont de même connectés aux fils électriques par des connecteurs 68. Le support 76 a un trou 76a par lequel passe le fil d'alimentation de même que la base 20 contient un trou 20c pour le même but.

.../..

Un bouton de contrôle manuel 72 auquel on a accès à travers un trou 20b de la base, sert à ajuster les aiguilles de la manière usuelle par la rotation des engrenages du mécanisme 70.

5 Le boîtier 76 est fixé dans le boîtier 14 grâce à une vis et un écrou 78 comme on le voit très clairement sur la figure 6. Une cale d'espacement 80 est montée entre les deux boîtiers, le fût de la vis traversant les deux boîtiers et la cale.

La figure 7 illustre trois autres formes de disques 10 90, 92 et 94 qui peuvent être utilisés à la place des disques 52, 54 et 56. Dans le mode de réalisation de l'invention illustré à la figure 7, les disques sont colorés à l'exception d'évidements à travers lesquels la lumière peut être transmise sans aucun effet de filtration. Si on utilise les disques de la figure 7, 15 pour la plus grande partie la face avant de la pendule apparaît noire car la plus grande partie de cette face est illuminée par de la lumière transmise à travers les trois filtres. Des cercles colorés (non noirs) apparaissent sur la face de la pendule directement au dessus des évidements ou des combinaisons d'évidements superposés. 20

Bien que l'invention ait été décrite à propos de deux modes de réalisation particuliers, il est bien entendu que ces descriptions n'ont aucun caractère de limitation et de nombreuses variantes pourront être conçues par les techniciens 25 sans sortir du cadre des revendications ci-après.

REVENDEICATIONS

1. Pendule caractérisée en ce qu'elle se compose d'un boîtier  
présentant une face avant, d'un moteur actionnant trois  
axes tournant respectivement aux vitesses des aiguilles  
des heures, des minutes et des secondes, des moyens pour  
le montage de ce moteur dans le boîtier, trois systèmes  
de filtres de couleurs différentes, des éléments de liaison  
réunissant ces systèmes de filtres à ces trois axes dans le  
but de faire tourner ce système de filtres respectivement  
aux vitesses des heures, des minutes et des secondes, chacun  
de ces systèmes de filtres de couleurs différentes représen-  
tant une aiguille de la pendule, ces éléments de liaison  
espacant ces systèmes de filtres axialement par rapport aux  
axes de telle sorte que les dits systèmes de filtres  
apparaissent flottants et des moyens d'illumination montés  
à l'intérieur du boîtier dans le but de transmettre de la  
lumière à travers les trois systèmes de filtres de couleurs  
différentes, en vue de provoquer une interaction dynamique  
des couleurs et une indication relative au moment de la journée  
sur la face avant de la pendule, les systèmes de filtres  
donnant naissance à des taches respectivement réparties  
en orbites le long de trajets alignés de diamètres au moins  
sensiblement égaux.
2. Pendule selon la revendication 1, caractérisée en ce que  
chacun des systèmes de filtres et un des systèmes de liaison  
constituent un organe cylindrique fixé à l'une des extrémités  
de l'un des axes, les trois systèmes cylindriques étant enfilés  
l'un dans l'autre et servant à assurer à travers eux la  
transmission de la lumière depuis les moyens d'illumination.
3. Pendule selon la revendication 2, caractérisée en ce que  
chacun des systèmes de filtres se compose d'un disque en  
matière transparente transmettant la lumière dont la tache  
est constituée par un filtre transmettant la lumière et coloré.
4. Pendule selon la revendication 3, caractérisée en ce que  
chaque tache est de forme circulaire
5. Pendule selon la revendication 2, caractérisée en ce que  
chaque système de filtre consiste en un disque de matière  
filtrante transmettant la lumière et coloré dont la tache  
est un évidement

..../..

6. Pendule selon la revendication 5, caractérisée en ce que chaque évidemment est de forme circulaire
- 5 7. Pendule selon la revendication 2, caractérisée en ce que le boîtier est de forme cylindrique tronquée portant les systèmes de filtres parallèlement et angulairement par rapport à l'horizontal.
8. Pendule selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque système de filtre est un disque
- 10 9. Pendule selon la revendication 1, caractérisée en ce que le système de filtre correspondant à la seconde vitesse est disposé entre les systèmes de filtres correspondant aux vitesses des heures et des minutes et des axes.
- 15 10. Pendule selon la revendication 1, caractérisée en ce que les systèmes de liaison sont constitués par une plaque dépolie entre les moyens d'illumination et les systèmes de filtres dans le but de diffuser la lumière.



FIG.1

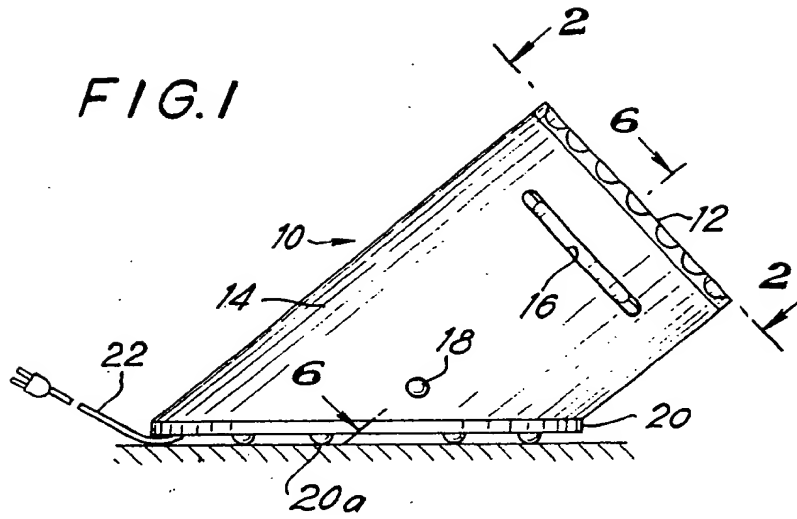


FIG.2 (12:30:00)

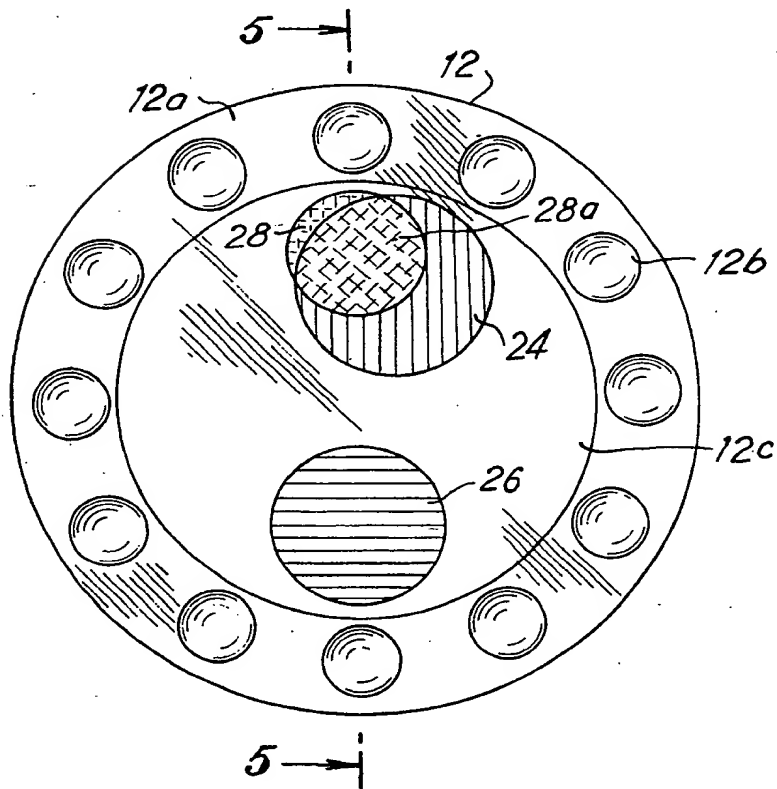


FIG. 3 (12:30:30)

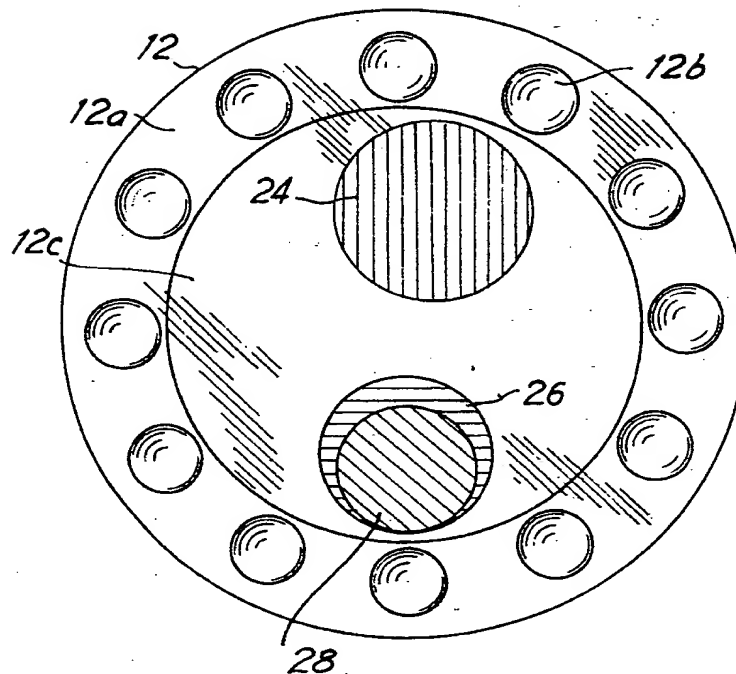
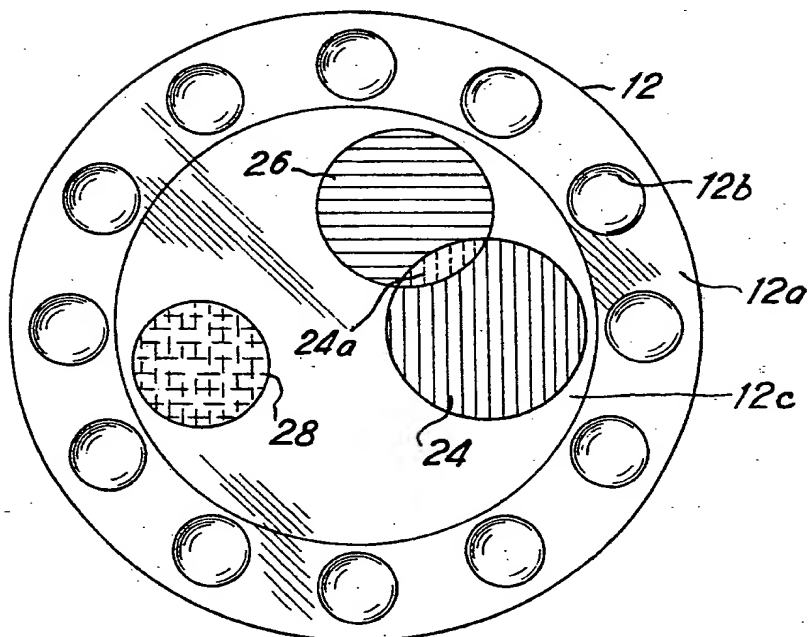


FIG. 4 (3:03:43)



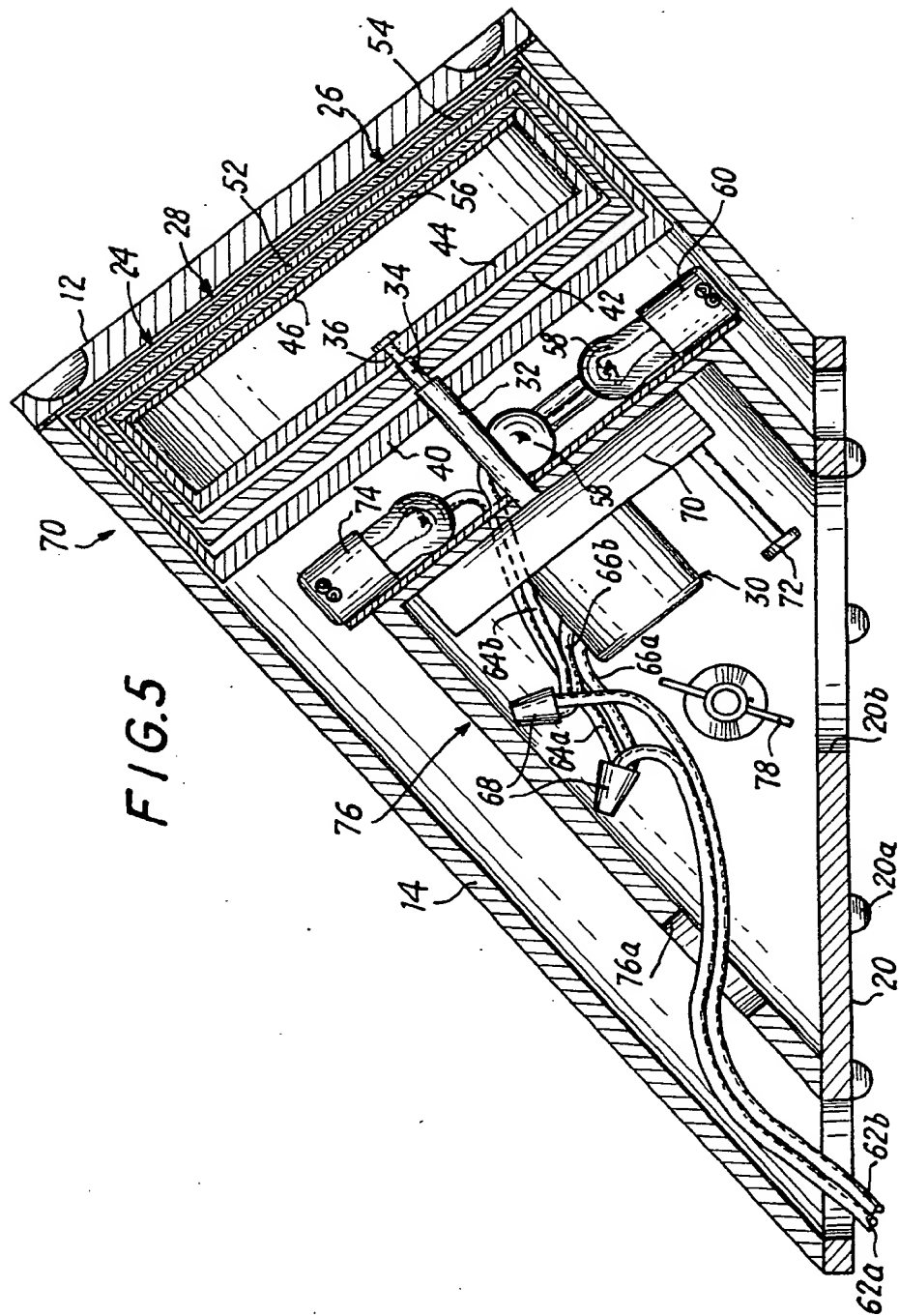


FIG. 6

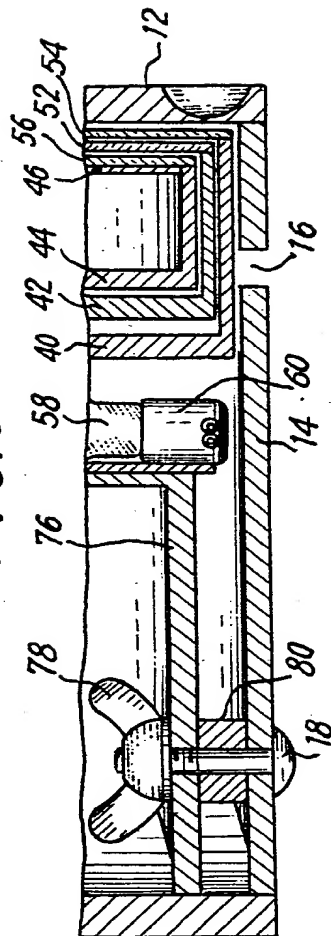


FIG. 7

